



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2000306245 A**(43) Date of publication of application: **02.11.2000**

(51) Int. Cl. **G11B 7/085**
G11B 21/08

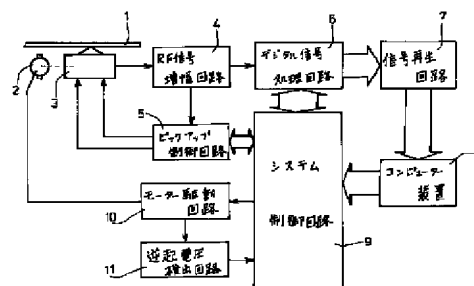
(21) Application number: **11112335**(22) Date of filing: **20.04.1999**(71) Applicant: **SANYO ELECTRIC CO LTD**(72) Inventor: **TATSUTA NORIHIRO****(54) PICK-UP POSITION DETECTING DEVICE OF DISK PLAYER****(57) Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To dispense with a switch for detecting a pickup position to reduce a cost by detecting a level of counter electromotive voltage generated by rotary operation of a pickup feeding motor, and detecting whether the pickup is at an inner circumferential position or an outer circumferential position.

SOLUTION: This disk player rotates a pickup feeding motor 2 by control of a system control circuit 9 and a motor driving circuit 10, and moves an optical pickup 3 in the radial direction of a disk 1. During the period of moving the pickup 3 from the inner circumferential side to the outer circumferential side for a prescribed time, a level of counter electromotive voltage generated in the motor 2 is detected, by a counter electromotive voltage detecting circuit 11. The counter electromotive

voltage detecting circuit 11 refers to the electromotive voltage level obtained during that time as a reference level, and when the electromotive voltage is lowered than the reference level, the circuit 11 judges that the pickup 3 has reached an inner circumferential position or an outer circumferential position. Thus, it is possible to detect an accurate position of the pickup 3 without using a mechanical switch.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO



(11)特許出願公開番号
特開2000-306245
(P2000-306245A)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ピックアップ送り用モーターの回転によりピックアップをディスクの径方向へ移動させるように構成されたディスクプレーヤーにおいて、前記ピックアップ送り用モーターの回転動作に伴い発生する逆起電圧のレベルを検出し、その逆起電圧のレベル変化によりピックアップが内周位置または外周位置にあるか否かを検出するようにしたことを特徴とするディスクプレーヤーのピックアップ位置検出装置。

【請求項2】 ピックアップを所定時間内周側より外周側へ移動させるとともにその期間に発生する逆起電圧のレベルを検出し、且つその間に得られる逆起電圧のレベルを基準レベルとし、該基準レベルより逆起電圧が低下したときピックアップが内周位置または外周位置に達したと判定するようにしたことを特徴とする請求項1に記載のピックアップ位置検出装置。

【請求項3】 ピックアップを所定時間内周側より外周側へ、且つその外周位置より内周位置へ移動させるとともにその期間に発生する逆起電圧のレベルを検出し、且つ往復移動により得られる逆起電圧の平均レベルを基準レベルとし、該基準レベルより逆起電圧が低下したときピックアップが内周位置または外周位置に達したと判定するようにしたことを特徴とする請求項1に記載のピックアップ位置検出装置。

【請求項4】 ピックアップの移動開始時より所定時間以内に逆起電圧のレベルが基準レベルに達しないときピックアップが内周位置または外周位置に達したと判定するようにしたことを特徴とする請求項2または請求項3に記載のピックアップ位置検出装置。

【請求項5】 ピックアップの内周方向または外周方向への移動開始時、最初に移動方向に対して逆方向である外周方向または内周方向へ逆起電圧のレベルが基準レベルになる時間以上移動させた後、内周方向または外周方向へ移動せしめ、内周方向または外周方向への移動状態において逆起電圧のレベルが基準レベルより低下したときピックアップが内周位置または外周位置に達したと判定するようにしたことを特徴とする請求項2または請求項3に記載のピックアップ位置検出装置。

【請求項6】 ピックアップが内周位置または外周位置に達したと判定されたとき、ピックアップを所定時間逆方向へ戻すようにしたことを特徴とする請求項2または請求項3に記載のピックアップ位置検出装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ディスクに記録されている信号の読み出し動作を行う光学式ピックアップの位置を検出する位置検出装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 デジタル信号により音楽等の情報データが記録されているディスクより信号を光学式ピックアッ

プを用いて読み出すことによって再生動作を行うディスクプレーヤーが普及しており、斯かるディスクプレーヤーの代表的なものとしてCDプレーヤーがある。そして、斯かるディスクプレーヤーに組み込まれている光学式ピックアップは、ディスクの径方向へ移動されるように構成されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 光学式ピックアップは、ピックアップ送り用のモーターによってディスクの最内周と最外周との間を移動されるように構成されているが、最内周または最外周まで移動したときモーターの回転を停止させる必要がある。従来のディスクプレーヤーでは、ピックアップが最内周または最外周に達したことを機械式のスイッチによって検出するように構成されている。斯かる構成では、ピックアップが内周位置と外周位置に移動したことを検出するためのスイッチを設ける必要があるため、製造コストが高くなるだけでなくスイッチの取付位置に誤差が生じると正確に位置検出を行うことが出来ないという問題がある。

【0004】 本発明は、斯かる問題を解決したピックアップの位置検出装置を提供しようとするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、ピックアップ送り用モーターの回転動作に伴い発生する逆起電圧のレベルを検出し、その逆起電圧のレベル変化によりピックアップが内周位置または外周位置にあるか否かを検出するようにしたものである。

【0006】

【実施例】 図1は本発明に係るディスクプレーヤーのブロック回路図であり、同図において、1は線速度一定にて信号が記録されているとともに図示しないスピンドル用モーターによって回転駆動されるディスク、2はピックアップ送り用モーター、3は前記ピックアップ送り用モーター2によってディスク1の径方向へ移動されるとともにディスク1の信号面に光ビームを照射することにより該ディスク1に記録されている信号を読み出す光学式ピックアップであり、対物レンズ及び光検出器等が組込まれている。

【0007】 4は前記光学式ピックアップ3に組み込まれている光検出器より得られるRF信号を増幅するとともに波形整形するRF信号増幅回路、5は前記RF信号増幅回路4を介して得られる信号に基いて前記光学式ピックアップ3の光ビームをディスク1の信号面に合焦させるフォーカシング制御動作及び該光ビームを前記信号面の信号トラックに追従させるトラッキング制御動作を行うとともに前記光学式ピックアップ3を構成する対物レンズの変位動作によるトラックジャンプの制御動作を行うピックアップ制御回路であり、斯かる動作は対物レンズの動きを制御することによって行うように構成されている。

【0008】6は前記RF信号増幅回路4より出力される信号が入力されるとともに各種信号の復調動作を行うデジタル信号処理回路、7は前記デジタル信号処理回路6にてデジタル信号処理されたデジタル信号であるデータ信号が入力される信号再生回路であり、コンピュータ装置8へデータ信号を出力するように構成されている。

【0009】9は前記デジタル信号処理回路6により復調された信号が入力されるとともに前記コンピュータ装置8より出力される切換信号に応じて種々の動作制御を行うシステム制御回路であり、マイクロコンピュータにて構成されている。

【0010】10は前記ピックアップ送り用モーター2の回転駆動動作を制御するモーター駆動回路であり、前記システム制御回路9より出力されるモーター制御信号によって動作が制御されるように構成されている。11は前記ピックアップ送り用モーター2の回転動作に伴って発生する逆起電圧のレベルを前記モーター駆動回路10を介して得られる信号より検出する逆起電圧検出回路であり、検出されるレベル信号は前記システム制御回路9に入力されるように構成されている。

【0011】斯かる構成において、ディスク1をディスクプレーヤーに装着すると、内周側に位置している光学式ピックアップ3を外周側へ所定時間移動させるための命令信号がコンピュータ装置8よりシステム制御回路9に対して出力される。斯かる信号がシステム制御回路9に入力されると、該システム制御回路9よりモーター駆動回路10に対して、ピックアップ送り用モーター2を所定時間回転駆動させるための制御信号が出力される。

【0012】斯かる制御信号がモーター駆動回路11に入力されると、該モーター駆動回路11よりピックアップ送り用モーター2に対して所定時間回転駆動させるための駆動信号が出力される。その結果、所定時間ピックアップ送り用モーター2が回転し、その回転によって光学式ピックアップ3はディスク1の外周側へ移動せしめられる。前記ピックアップ送り用モーター2は、前述したように所定時間回転するが、立ち上がり動作後の所定時間は、回転数が増大するが、その後は安定し、所定の回転数にて回転することになる。

【0013】このようにして、前記ピックアップ送り用モーター2は回転するが、その回転数の変化に伴って逆起電圧のレベルが変化する。そして、その逆起電圧のレベルは、回転数が増大するに従って大きくなるので、立ち上がり動作時には逆起電圧のレベルは上昇するが、安定した回転数である所定の回転数における逆起電圧のレベルVは、ほぼ一定になる。従って、斯かるレベルVを基準レベルとし、この逆起電圧Vが逆起電圧検出回路11により検出されている間は、前記ピックアップ送り用モーター2は回転している状態にあり、光学式ピックア

ップ3の移動動作が行われていることを表すことになる。

【0014】斯かる逆起電圧のレベルを前記ピックアップ送り用モーター2が回転しているとき検出し、そのレベルが低下したことを検出することによって光学式ピックアップ3がディスク1の最内周位置または最外周位置に移動したことを検出することが出来る。即ち、光学式ピックアップ3がディスク1の最内周位置または最外周位置に移動すると、それ以上の変位を阻止するべく設けられているストッパー部材によって光学式ピックアップ3の移動動作が阻止されるので、前記ピックアップ送り用モーター2の回転が停止することになる。その結果、逆起電圧のレベルが低下することになり、このレベルが基準レベルVより低下したことを検出することによって光学式ピックアップ3の移動動作が行われなくなったこと、即ち光学式ピックアップ3が最内周位置または最外周位置に移動してストッパー部材によって移動動作が阻止されたことを検出することが出来る。斯かる検出動作が行われたとき、システム制御回路9よりモーター駆動回路10に対して回転を停止させる信号を出力するように構成することにより、光学式ピックアップ3を最内周位置または最外周位置にて停止させることが出来る。

【0015】本実施例では、内周側に位置している光学式ピックアップ3を外周側へ所定時間移動させて基準レベルVを設定するようにしたが、所定時間外周側へ移動させた後、内周側へ移動させその間、即ち往復動作時に発生する逆起電圧のレベルV1及びV2を検出し、そのレベルを平均することによって基準レベルVを設定するように構成することも出来る。

【0016】また、本実施例では、逆起電圧が基準レベルより低下した場合に光学式ピックアップ3がディスク1の最内周位置または最外周位置に移動したと判定するようにしたが、ピックアップ送り用モーター2の起動動作を行った後、所定時間に基準レベルに達しなかった場合には光学式ピックアップ3がディスク1の最内周位置または最外周位置に移動したと判定するように構成されている。これは、光学式ピックアップ3が最内周位置の近傍や最外周位置の近傍にあった場合に内周側または外周側への移動動作が行われたときには、回転数が所定の回転数に上昇しないため、逆起電圧のレベルが基準レベルまで上昇しないことになり、光学式ピックアップ3がディスク1の最内周位置または最外周位置に移動しているにもかかわらず逆起電圧のレベルが基準レベル以下へ低下することによる検出動作を行うことが出来ないからである。

【0017】光学式ピックアップ3が最内周位置の近傍や最外周位置の近傍にあった場合に内周側または外周側への移動動作が行われたときには、回転数が所定の回転数に上昇しないので、前述したような処理を行うことによって光学式ピックアップ3がディスク1の最内周位置

または最外周位置に移動したことを検出するようにしたが、一旦逆方向へ所定時間、即ち逆起電圧のレベルが基準レベルなる時間以上移動させた後、目的の位置方向へ光学式ピックアップ3を移動させて逆起電圧のレベル低下を検出することによって光学式ピックアップ3がディスク1の最内周位置または最外周位置に移動したことを検出するようにすることも出来る。

【0018】また、前述した動作によって光学式ピックアップ3がディスク1の最内周位置または最外周位置に移動したことを検出することが出来るが、斯かる検出動作が行われたとき、該光学式ピックアップ3を短時間である所定時間逆方向へ戻す動作を行うことによって該光学式ピックアップ3を最適な位置にセットすることが出来る。

【0019】

【発明の効果】本発明は、ピックアップ送り用モーターの回転動作に伴い発生する逆起電圧のレベルを検出し、その逆起電圧のレベル変化によりピックアップが内周位置または外周位置にあるか否かを検出するようにしたので、ピックアップが最内周位置または最外周位置に移動したことを検出するためのスイッチを設ける必要が無く製造コストを下げることが出来る。

【0020】また、本発明は、ピックアップを所定時間内周側より外周側へ移動させ、その間に発生する逆起電圧を検出し、得られた逆起電圧より基準となるレベルを設定するようにしたので、ディスクプレーヤーの実際の使用に対応したピックアップの正確な位置検出をすることが出来る。

【0021】そして、本発明は、ピックアップの往復移動動作によって得られる逆起電圧を平均して基準レベルを設定するようにしたので、更に正確な位置検出動作を行うことが出来る。

【0022】また、本発明は、ピックアップの移動開始

時より所定時間以内に逆起電圧のレベルが基準レベルに達しない場合には、ピックアップが内周位置または外周位置に移動したと判定するようにしたので、ピックアップが内周位置または外周位置の近傍より移動を開始した場合にも確実に位置検出動作を行うことが出来る。

【0023】更に、本発明は、ピックアップの内周方向または外周方向への移動開始時、最初に移動方向に対して逆方向である外周方向または内周方向へ逆起電圧のレベルが基準レベルになる時間以上移動させた後、内周方向または外周方向へ移動せしめ、内周方向または外周方向への移動状態において逆起電圧のレベルが基準レベルより低下したときピックアップが内周位置または外周位置に達したと判定するようにしたので、ピックアップが内周位置または外周位置の近傍にあった場合にも正確に位置検出動作を行うことが出来る。

【0024】また、本発明は、ピックアップが内周位置または外周位置に達したと判定されたとき、ピックアップを所定時間逆方向へ戻す動作を行うようにしたので、ピックアップを最適な位置にセットすることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るディスクプレーヤーのブロック回路図である。

【符号の説明】

1	ディスク
2	ピックアップ送り用モーター
3	光学式ピックアップ
5	ピックアップ制御回路
6	デジタル信号処理回路
8	コンピューター装置
9	システム制御回路
10	モーター駆動回路
11	逆起電圧検出回路

【図1】

